

***Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo en Sierra Morena occidental**

J. L. Rodríguez Marzal*

Delegación Provincial de Medio Ambiente de Huelva. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
Sanlúcar de Barrameda, 3. 21071 Huelva. España

Resumen

En este trabajo se informa del hallazgo en la Sierra de Aguafría (Sierra Morena occidental, sur de Badajoz) de una nueva población de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*, endemismo ibérico de distribución restringida a la provincia corológica luso-extremadureña, cuya presencia era conocida hasta el momento en Sierra Morena oriental (Jaén) y en el sector oriental de los Montes de Toledo (Toledo y Ciudad Real). Se realiza una descripción del medio físico y la cubierta vegetal de la Sierra de Aguafría y se ofrece información acerca de la caracterización ecológica y fitosociológica de esta población.

Palabras clave: *Teucrium oxylepis*, corología, plantas vasculares, Badajoz, Extremadura, Sierra Morena.

Abstract

***Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo in Western Sierra Morena**

This work deals with the finding of a new population of *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* in the Sierra de Aguafría (Western Sierra Morena, Southern Badajoz Province). This is an Iberian endemism restricted to the luso-extremadureña chorologic Province, since it has only been reported till the present moment from Eastern Sierra Morena (Jaén) and Eastern Montes de Toledo (Toledo and Ciudad Real). This study offers a description of the physical environment and vegetation of the Sierra de Aguafría together with some information about the ecological and phytosociological features of this population.

Key words: *Teucrium oxylepis*, chorology, vascular plants, Badajoz, Extremadura, Sierra Morena.

Introducción

Antecedentes

Teucrium oxylepis subsp. *marianum* es una pequeña matilla endémica de los sistemas Oretano y Mariánico (Fig. 1), emparentada con otras dos especies de la sección *Scorodonia*, *T. salviastrum* y *T. afrum*. La planta fue encontrada por primera vez en el año 1973 cerca del desfiladero de Despeñaperros, en la Sierra Morena de Jaén, y descrita poco después por sus descubridores como *Teucrium oxylepis* subsp. *oxylepis* forma *marianum* en una monografía sobre la especie (Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo, 1974a) que contiene datos muy detallados sobre morfología, corolo-

gía, mesología, biología, fitosociología y dinámica de la vegetación, concluyendo con una discusión sobre la posición taxonómica de las distintas estirpes que componen el grupo *oxylepis*.

Poco después, estos mismos autores elevan el taxón a la categoría de subespecie, quedando por tanto como *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* (Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo, 1974b), combinación que, a pesar de haber sido cuestionada por algunos autores (Valdés Bermejo y Sánchez Crespo, 1978), viene siendo empleada desde entonces de forma generalizada (Castroviejo y Bayón, 1990).

En esta primera localidad, la planta fue hallada creciendo sobre arcosas y cuarcitas cámbrico-ordovícicas, desde el Collado de los Jardines hasta el Puerto de Aldequemada, en el término municipal de Santa Elena, a lo largo de unos 4 km de la carretera que une las poblaciones de Santa Elena y Aldequemada, entre 900 y 1.050 m de altitud, en las cuadrículas UTM

* Autor para la correspondencia:

josel.rodriguez.marzal@juntadeandalucia.es

Recibido: 12-06-06; Aceptado: 08-11-06.



Figura 1. Distribución de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*. 1: Jaén, Santa Elena, Collado de los Jardines. 2: Toledo, Los Yébenes, Sierra del Castañar. 3: Ciudad Real, Retuerta del Bullaque, Sierra de la Higuera. 4: Toledo, Los Yébenes, Quintos de Mora. 5: Badajoz, Monesterio, Sierra de Aguafría.

de 10 km de lado de coordenadas 30SVH54, 64 y 65. La especie se localiza aquí dentro de los límites del Parque Natural de Despeñaperros, en terrenos pertenecientes al monte público «Collado de los Jardines», con código JA-70.006, cuyo titular es el Ayuntamiento de Santa Elena, donde se halla formando parte de jarales mixtos y manchas degradadas o en el sotobosque de pinares de repoblación de *Pinus pinaster*, en ambiente de quejigar-alcornocal. Si atendemos a las etiquetas de los pliegos depositados en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, la planta ha sido recolectada en esta localidad en numerosas ocasiones (cf. Collado y Fernández Casas, 1994), entre 850 y 1.000 m de altitud. La máxima abundancia de la especie parece corresponder a las cuadrículas UTM de 1 km de lado 30SVH5749, 5849, 5949 y 6049.

En el año 1977 *T. oxylepis* subsp. *marianum* es hallado en dos localidades de los Montes de Toledo: la Sierra de la Higuera y la Sierra del Castañar (Ladero y Velasco, 1978), lo que amplió considerablemente su área de distribución. Poco después será nuevamente recolectado en la segunda de estas localidades por Velasco y Molina (1980). En la Sierra del Castañar, la planta se encuentra creciendo bajo castaños y jaras (*Cistus laurifolius*), a 850-900 m de altitud, en la vertiente de umbría del puerto del Milagro, en el término municipal de Los Yébenes (Toledo); las coordenadas UTM de la cuadrícula de 10 km de lado son 30SUJ98. La población de la Sierra de la Higuera (término mu-

nicipal de Retuerta del Bullaque, Ciudad Real), situada frente al embalse de Torre Abraham, se localiza en la cuadrícula UTM 30SUJ95.

Poco después, Velasco Negueruela (1981) estudia el comportamiento ecológico y fitosociológico del taxón, al que califica de «relativamente abundante y en expansión» en los Montes de Toledo, llegando a describir una nueva asociación caracterizada por esta especie: *Teucrio mariani-Cistetum laurifolii*, jaral poco denso que este autor considera una etapa de regresión de alcornocales con quejigos. Al mismo tiempo, Molero Mesa y López Guadalupe (1981) revisan la distribución de *Teucrium oxylepis* en la Península Ibérica, ofreciendo un mapa con los cuadrados UTM de 10 km de lado ocupados por la especie.

En 1989, tras el estudio de material recolectado en una de sus localidades de los Montes de Toledo (la Sierra del Castañar), Pajarón y Molina (1989) describen un híbrido entre nuestro taxón y *Teucrium scorodonia*, que recibe el nombre de *Teucrium x scorolepis*.

En 1994 se publica un nuevo mapa de distribución de la especie (Collado y Fernández Casas, 1994), cuya novedad más destacable es la inclusión de una población hallada pocos años antes en la vertiente norte de la Sierra de los Grajales —perteneciente a las Sierras Subbéticas del sur de la provincia de Jaén— por Martínez Parras *et al.* (1986), quienes se refieren a estas plantas como *T. oxylepis*. Creemos que la adscripción a la subespecie *marianum* de estos ejemplares de la Sierra de los Grajales, que habitan sobre materiales calizos en el piso supramediterráneo, debe ser confirmada.

Por último, en el año 1998 se localiza la planta en una nueva localidad de los Montes de Toledo (Rodríguez Marzal, 2000), dentro de la finca de propiedad estatal Los Quintos de Mora (Los Yébenes, Toledo). Esta población se sitúa en un apartado rincón de la Sierra del Pocito, prolongación toledana de la Sierra de la Higuera, creciendo en un pinar de *Pinus pinaster*, a 950 m de altitud (coordenadas UTM 30SVJ0557 y 0657).

En el presente trabajo se da a conocer el hallazgo de una nueva población de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* en Sierra Morena occidental, al sur de la provincia de Badajoz.

Conservación

Teniendo en cuenta el carácter endémico de *T. oxylepis* subsp. *marianum*, la fragmentación de su área de

distribución en contadas poblaciones no muy numerosas y su reducida área de ocupación, volvemos a recordar la necesidad, ya puesta de manifiesto por Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo (1974a), de preservar esta especie, adoptando medidas que garanticen de forma efectiva su conservación y la protección de su hábitat.

En cuanto a la consideración que una especie de área de distribución tan restringida ha merecido desde el punto de vista de su conservación, puede señalarse que *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* aparece catalogado como DD («Datos insuficientes») en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (VV. AA., 2000), lo que supone que la información disponible sobre su distribución y el estado de sus poblaciones se considera todavía insuficiente para evaluar adecuadamente su riesgo de extinción. *T. oxylepis* subsp. *marianum* no aparece por tanto incluido en el reciente Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España (Bañares *et al.*, 2003), a diferencia de *T. oxylepis* subsp. *oxylepis*, endemismo de la Sierra de Gádor y de la porción almeriense de Sierra Nevada, que sí figura en dicha obra entre los taxones considerados «En peligro crítico» (CR), pues tan sólo se conocen dos poblaciones que suman menos de 1.000 individuos. La valoración del grado de amenaza al que está sometida la especie es similar en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía (VV. AA., 2005), donde *T. oxylepis* —incluyendo las subespecies *oxylepis* y *marianum*— aparece igualmente incluido en la categoría «En peligro crítico» (CR) dentro del ámbito de esta Comunidad Autónoma.

Castilla-La Mancha es la única Comunidad Autónoma donde *Teucrium oxylepis* goza de protección legal, ya que se encuentra incluido en su Catálogo Regional de Especies Amenazadas (Diario Oficial de Castilla-La Mancha, 1998), dentro de la categoría «De interés especial».

La Sierra de Aguafría

Localización

La Sierra de Aguafría se localiza en el extremo más meridional de la provincia de Badajoz, no muy lejos del límite provincial con Huelva, formando parte de uno de los tramos más elevados del sector occidental de Sierra Morena. Se encuentra situada al sur de la población de Monesterio, de la que dista tan sólo 2 km y a cuyo término municipal pertenece. Por el sur le sucede la Sierra de Machado, de menor entidad (837 m), de la que se

encuentra separada por el amplio valle del arroyo del Helechoso, y con la que a menudo aparece confundida en mapas y planos topográficos. Por el este limita con el valle del arroyo del Culebrín y la carretera N-630 entre Sevilla y Oviedo (Ruta de la Plata). Al oeste, por último, se sitúa la Sierra de Tentudía, que con sus 1.104 m de altitud constituye la máxima elevación de Sierra Morena occidental, tan sólo superada en el conjunto de la cordillera por las cumbres del nudo montañoso de Sierra Madrona y la Sierra de San Andrés, en los confines de Ciudad Real y Jaén. La alineación de la que forma parte la Sierra de Aguafría constituye la divisoria de aguas entre las cuencas del Guadiana y el Guadalquivir, siendo lugar de nacimiento de los ríos Ardila y Bodión, pertenecientes a la primera de las cuencas, y Viar y Rivera de Cala, a la segunda.

La Sierra de Aguafría, con una superficie aproximada de 1.400 ha, se presenta como una sucesión de elevaciones de altitud creciente encadenadas de este a oeste, en la que destaca especialmente el Alto del Castillo (1.008 m) y que culminan en el Alto de Aguafría (1.079 m), a partir del cual las cumbres de la alineación vuelven a decrecer en altura hasta el Collado de las Cruces (836 m), que la separa de la vecina Sierra de Tentudía. No obstante, puede considerarse que la Sierra de Aguafría en sentido estricto concluye en el collado de la Arriería (896 m), a partir del cual se registra un importante cambio litológico y paisajístico. La sierra aparece representada en las hojas 897 (Monesterio) del mapa 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército y 897-IV (La Vicaría) del mapa 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional.

Geología y suelos

La Sierra de Aguafría está íntegramente constituida por un afloramiento de granito que aparece intruído en las metagrauvacas y pizarras precámbricas de la Sucesión Tentudía (Instituto Geológico y Minero de España, 1983). Este granito, muy homogéneo en composición y de tonalidad rojiza, aflora desnudo en varios puntos de las cumbres de la sierra, dando lugar a pequeños berrocales.

En las zonas de más pendiente o que han sufrido procesos erosivos de origen antrópico, los suelos originados sobre estos granitos son jóvenes y esqueléticos, del tipo *Leptosol* (FAO, 1989), mientras que los fondos de valle, piedemontes y zonas llanas presentan suelos más profundos y evolucionados (*Cambisoles* y

Luvisoles). Aunque estos suelos son por lo general pobres en bases y de pH ácido, en ciertos lugares la presencia conjunta de especies de flora muy raras o ausentes del resto del monte, tales como *Coronilla juncea*, *Phlomis lychnitis*, *Cistus albidus*, *Pistacia terebinthus*, *Ferula communis* o *Lonicera etrusca*, parece delatar una mayor riqueza en nutrientes disponibles en el suelo, muy probablemente relacionada con un aumento de los valores de pH.

Clima

El clima, como el de toda Sierra Morena, se caracteriza por un verano extremadamente largo, caluroso y seco, con ausencia casi total de lluvias. El invierno es suave y más o menos lluvioso, con una elevada variabilidad interanual en las precipitaciones. Los matices del clima aparecen en Sierra Morena controlados por dos gradientes: el altitudinal y la posición respecto a las masas de aire húmedo y templado procedentes del Océano Atlántico, lo que hace que las condiciones de xericidad dominantes en la región queden en estas montañas sensiblemente atenuadas.

Para caracterizar el clima de la zona de estudio puede emplearse la estación meteorológica más próxima, Cabeza la Vaca, que se halla ubicada a 759 m de altitud en el extremo occidental del macizo de Tentudía, a 12 km de distancia de la Sierra de Aguafría, y cuyos datos climatológicos básicos quedan reflejados en la Figura 2.

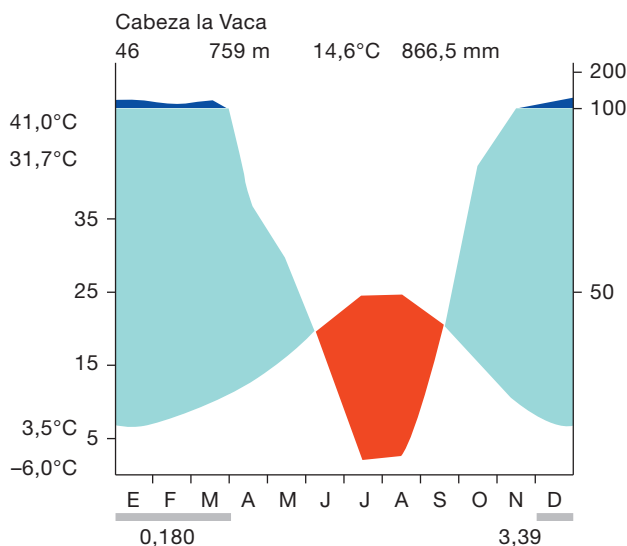


Figura 2. Climodiagrama (Gandullo, 1985) de la estación meteorológica de Cabeza la Vaca (Badajoz).

No obstante, las cumbres de las sierras de Tentudía y Aguafría deben disfrutar, en razón de su altitud, de unas precipitaciones significativamente superiores a las de los terrenos circundantes, que podrían alcanzar según algunas estimaciones (Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo, 1994) valores próximos a los 1.000 mm anuales; en todo caso, por su posición más interior y continental, a sotavento de los frentes lluviosos, no serían tan elevadas como las de la vecina Sierra de Aracena, en Huelva.

Según la clasificación bioclimática de la Tierra propuesta por Rivas Martínez (Rivas Martínez, 1996; Rivas Martínez *et al.*, 2002), la Sierra de Aguafría se incluye en el bioclima pluviestacional oceánico del macrobioclima mediterráneo, dentro del cual pertenece al termotipo mesomediterráneo y al ombrotipo subhúmedo.

En la Sierra de Aguafría se produce el tránsito entre los subtipos fitoclimáticos (Allué Andrade, 1990) IV₄ (mediterráneo genuino, menos seco), extendido por las zonas basales de la sierra, y VI(IV)₂ (nemoromediterráneo genuino), de las cumbres y partes altas de la umbría, correspondientes al dominio del robledal de *Quercus pyrenaica*.

Encuadre biogeográfico

Según la división regional de España realizada por Ruiz de la Torre y Ruiz del Castillo (1977), establecida con criterios corológicos y geográficos, la Sierra de Aguafría se incluye en la región M (Mariánica), perteneciente al dominio Mediterráneo con transición al Eurosiberiano (clima submediterráneo, al menos en altitud).

Según la tipología biogeográfica propuesta para la Península Ibérica por Rivas Martínez y Loidi (1999), la Sierra de Aguafría está incluida, dentro de la provincia Luso-Extremadurensis, en el distrito Araceno-Pacense del sector Mariánico-Monchiquense.

La cubierta vegetal

Desde el punto de vista de la cubierta vegetal, la Sierra de Aguafría presenta dos vertientes claramente diferenciadas: la solana y la umbría, siendo esta última la de mayor interés florístico y en la que se centra el presente trabajo. La solana estuvo cubierta por repoblaciones de pino piñonero (*Pinus pinea*) y

pino resinero (*Pinus pinaster*) asoladas por grandes incendios, de las que hoy sólo restan algunos rodales aislados; se encuentra en la actualidad cubierta por monótonas extensiones de jarales mixtos y jaral-brezales en lenta pero sostenida evolución progresiva hacia matorrales tipo mancha, en cuya composición interviene una considerable variedad de especies leñosas.

Las laderas de umbría, por el contrario, se hallan cubiertas casi en su totalidad por un denso pinar maduro de *Pinus pinaster* de origen artificial, que con el transcurso de los años ha alcanzado un notable grado de integración con la vegetación espontánea. Allí donde el pinar ha sido aclarado, el suelo aparece cubierto por diversos tipos de matorral, con predominio de los densos jarales de jara cervuna (*Cistus populifolius*). Además de los trabajos selvícolas habituales en este tipo de masas (claras, desbroces y quemas para eliminación de restos), este monte sostiene una importante actividad cinegética, dirigida fundamentalmente al aprovechamiento de las abundantes piezas de caza mayor (ciervo y jabalí) mediante monterías. En este pinar de la umbría no resultan raros los fuegos de superficie, que sólo afectan al estrato de matorral situado bajo los pinos, con lo que el sotobosque se rejuvenece con frecuencia, existiendo numerosos brotes de cepa de las frondosas principales del monte, repetidamente quemadas (roble, castaño, quejigo, alcornoque, encina y madroño, según zonas).

La relativamente baja intensidad de los aprovechamientos, unida a la complejidad del relieve, que da lugar a una gran variedad de exposiciones y pendientes, con una red de drenaje muy encajada y frecuente aparición de berrocales y otros afloramientos rocosos, hacen que, a pesar de la aparente homogeneidad del pinar, el monte contenga una gran cantidad de biotopos y refugios para numerosas comunidades florísticas de gran interés, así como una sorprendente variedad de tipos de cubierta vegetal para una superficie de terreno tan reducida.

Resultan especialmente destacables la abundancia de taxones nemorales y de exigencias mesofíticas, así como las espléndidas manifestaciones del matorral arbustivo tipo mancha, de gran diversidad y madurez, además de la presencia de comunidades singulares por su escasez en Sierra Morena, como los berciales de *Stipa gigantea*, pequeños castañares, rodales de roble (*Quercus pyrenaica*) o las comunidades de mansiega (*Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*).

Vegetación potencial

Sobre la base de los restos de las especies principales observados en la sierra, así como de sus especies acompañantes características, las cumbres, laderas más altas de umbría y las vaguadas más sombrías y resguardadas pueden asignarse al complejo evolutivo del robledal de *Quercus pyrenaica*, mientras que en la práctica totalidad de la solana y partes más bajas de las laderas de umbría el dominio correspondería al alcornoque, con distintas facies o variantes, a menudo acompañado por cantidades variables de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*). Caso especial es el cono granítico del Alto del Castillo, cuya constitución rocosa y de fuertes pendientes, con escaso suelo útil, hace que, a pesar de su considerable altitud, lleve una densa cubierta arbustiva casi pura de encina, cuyo aspecto actual probablemente no se aleja mucho del de la agrupación más evolucionada que pueda sostener este enclave.

En nuestra opinión, el tránsito entre el robledal y el alcornoque tendría lugar en la vertiente de umbría a través de un quejigar o bosque mezclado de *Quercus* con importante intervención del quejigo (*Quercus faginea*). Aunque para algunos autores el encinar y el alcornoque son sustituidos al aumentar la altitud por el melojar en el macizo de Tentudía (Rivas Martínez, 1987), en la Sierra de Aguafría se dibuja con bastante claridad un piso intermedio de quejigos, como queda de manifiesto por la pujanza y la abundancia de brotes de cepa de gran vitalidad de esta especie en los niveles medios de la umbría de la sierra, que va sustituyendo progresivamente al alcornoque desde los 650-700 m hasta los 850-900 m, según las condiciones edáficas y fisiográficas, cotas estas últimas a partir de las cuales parece comenzar el dominio del roble melojo.

Estudio de la población de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*

Datos sobre la población

Ofrecemos a continuación la referencia de los pliegos testigo depositados en el herbario de la Universidad de Granada (GDA): *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo, 29SQC4015, 900 m, 31-III-1994, J. L. Rodríguez Marzal & J. L. Rodríguez Sánchez, GDA 51069;

29SQC3915, 920 m, 3-VII-1995, J. L. Rodríguez Marzal, GDA 51070.

La presente población de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* dista unos 250 km de la ubicada en Sierra Morena oriental (Collado de los Jardines, Santa Elena, Jaén) y 235 km de la más próxima entre las situadas en los Montes de Toledo (Sierra de la Higuera, Retuerta del Bullaque, Ciudad Real).

Teucrium oxylepis subsp. *marianum* está presente en la Sierra de Aguafría en las cuadrículas UTM de 1 km de lado 29SQC3815, 3915, 3916 y 4015; y más localizado y con carácter secundario en una pequeña parte de las cuadrículas 3816 y 4014, ocupando en conjunto una superficie no superior a 200 ha en la vertiente de umbría de la sierra, entre 850 y 1.070 m de altitud. Dentro de este área de ocupación la especie se puede calificar de frecuente, llegando a ser localmente abundante, en particular en la cuadrícula 3915.

Teucrium oxylepis subsp. *marianum* resulta frecuente salpicado en los terrenos quemados o desnudos situados bajo pinares aclarados, aunque es tolerante con zonas más sombreadas y puede verse en pinares densos, con fracción de cabida cubierta (Fcc) de hasta un 80%, cuyo sotobosque todavía se encuentra bastante iluminado a causa de la estructura de las copas y el tipo de ramificación de *Pinus pinaster*, en los que no obstante se hace más raro. Es especialmente abundante en matorrales bajos, de talla comprendida entre 0,2 y 0,5 m, con origen en incendios repetidos, situados bajo el pinar o en sus claros.

La especie también se encuentra a menudo creciendo en jarales de jara cervuna (*Cistus populifolius*), y más raramente bajo helechares de *Pteridium aquilinum*; es destacable la estrecha relación existente entre *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* y *Cistus populifolius*, por coincidencia de apetencias ecológicas.

Puede decirse en suma que *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* en la Sierra de Aguafría está ausente en general de las solanas, de las zonas pobladas por jarales de *Cistus ladanifer* (más secas), de los matorrales más densos y de las zonas con mayor intensidad de pastoreo. Por el contrario, está presente con mayor abundancia en pinares, matorrales claros y bajos y zonas quemadas, por encima de 850 m de altitud, en umbrías pertenecientes al Tipo Climático-Estructural (Ruiz de la Torre, 1990) Subsclerófilo, dentro del dominio del robledal, robledal con quejigos y bosque mixto de quejigos y alcornoques, todo lo cual delata un carácter moderadamente heliófilo y marcadamente orófilo y microtermo dentro del contexto de Sierra Morena.

Consideraciones dinámicas

Teucrium oxylepis subsp. *marianum* tiene un papel dominante en agrupaciones vegetales de niveles evolutivos (Ruiz de la Torre, 1990) bajos (2 a 4), pasando a un segundo plano en zonas más evolucionadas. No obstante, tras la densificación de los matorrales por evolución progresiva, *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* logra persistir largo tiempo, lo que motiva que pueda llegar a verse incluso bajo alguna de las manchas densas con predominio de *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia* y *Erica arborea*, e incluso bajo la proyección de la copa de algunos castaños, en este caso en compañía de especies nemorales mesofíticas.

Es destacable la buena respuesta de la especie al fuego, que provoca un copioso rebrote. Las cepas muestran una gran vitalidad: se ha podido comprobar que el rebrote es casi inmediato tras un incendio en cualquier época del año, con brotes de hasta 15 cm de longitud a los seis meses del paso de las llamas. El fuego es por tanto un tratamiento que parece favorecer su presencia y abundancia, al eliminar la competencia de leñosas más altas que la aventajan en la captación de energía y nutrientes.

Inventarios de vegetación

A continuación se ofrecen tres inventarios de vegetación realizados en otros tantos puntos de la umbría de la sierra con presencia de *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*. En los listados de flora, las especies figuran acompañadas por una estimación de su cobertura según la escala del índice de abundancia-dominancia.

Inventario n.º 1

- Situación: UTM 29SQC3916.
- Altitud: 930 m.
- Exposición: norte.
- Pendiente: 20%.
- Suelo: profundo, sobre coluvión de ladera.
- Tipo Climático-Estructural: Subsclerófilo.

Corresponde a un matorral mixto claro de talla baja (0,3 m) con predominio de *Cistus crispus* y *Halimium viscosum* en mezcla con gramíneas, o pastizal leñoso mixto, en mosaico con teselas de escobonal (ya fuera de la parcela de inventariación) de *Cytisus stria-*

tus de talla media (0,5 a 1,5 m), todo ello bajo una cubierta clara (Fcc: 25-30%) de *Pinus pinaster*.

Las especies principales presentes son *Castanea sativa* y *Pinus pinaster* (ambas de origen artificial); en las cercanías hay además *Quercus pyrenaica* y *Quercus faginea*. En cuanto a la presión de explotación, se observan indicios de pastoreo ligero, esporádico. Hay señales de incendio antiguo (fuegos de suelo) en las inmediaciones; el fuego periódico contribuye aquí a fijar el pastizal leñoso en que crece *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*.

Consideraciones dinámicas: el pastizal leñoso mixto procedente de rozas y quemas, instalado sobre un suelo profundo, va cediendo el terreno al escobonal de *Cytisus striatus* y, en menor medida, al jaral de *Cistus populifolius*. *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* persiste bajo cubiertas más densas del pinar, si bien menos abundante y buscando más los claros y bordes de las pistas forestales, más iluminados.

- *Agrostis castellana* 2
- *Avenula sulcata* subsp. *sulcata* +
- *Briza maxima* 1
- *Carlina corymbosa* 1
- *Castanea sativa* +
- *Cistus crispus* 2
- *Cistus ladanifer* +
- *Cistus populifolius* +
- *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum* +
- *Daphne gnidium* +
- *Erica australis* +
- *Geum sylvaticum* +
- *Halimium halimifolium* 1
- *Halimium viscosum* 2
- *Helichrysum stoechas* +
- *Holcus lanatus* 1
- *Lavandula stoechas* +
- *Origanum virens* +
- *Pinus pinaster* 3
- *Rubia peregrina* +
- *Sanguisorba minor* +
- *Stipa gigantea* +
- *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* 1
- *Thapsia villosa* +

En cuanto a la composición florística de la agrupación, llama la atención la mezcla en poca superficie de terreno de especies de temperamentos muy diferentes, que en conjunto dibujan el dominio del piso de frondosas de hoja marcescente: robledal de *Quercus pyrenaica* o robledal con quejigos (*Quercus faginea*).

El suelo está bien conservado, y son frecuentes especies exigentes en humedad y calidad del mismo, incluso nemorales del robledal.

Inventario n.º 2

- Situación: UTM 29SQC3915.
- Altitud: 890 m.
- Exposición: noroeste.
- Pendiente: 30%.
- Suelo: profundo, sobre coluvión de ladera, sin erosión.
- Tipo Climático-Estructural: Subsclerófilo.

Inventario realizado en terraplenes terrosos sueltos de una pista forestal más una porción de la ladera inmediata, bajo pinar maduro denso de *Pinus pinaster* (Fcc: 80%). La cobertura del estrato de matorral es de un 30%. En las proximidades son dominantes jarales de *Cistus populifolius* de talla medio-alta (1,5 m).

Consideraciones dinámicas: se observa progresión de la vegetación, con abundancia de brotes de cepa de especies principales, propias de las fases más maduras; el suelo es de calidad, y en ausencia de quemas periódicas es previsible que se produzca un salto evolutivo. La vegetación más madura que se alcanzaría en evolución libre parece corresponder a un quejigar.

- *Carlina corymbosa* +
- *Castanea sativa* 1
- *Cistus populifolius* 2
- *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* r
- *Daphne gnidium* +
- *Eryngium tenue* +
- *Halimium halimifolium* +
- *Helichrysum stoechas* +
- *Lonicera implexa* r
- *Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus* +
- *Origanum virens* +
- *Paeonia broteri* +
- *Phillyrea angustifolia* +
- *Pinus pinaster* 4
- *Pteridium aquilinum* 1
- *Quercus faginea* 1
- *Quercus ilex* subsp. *ballota* +
- *Quercus suber* +
- *Rubia peregrina* +
- *Rubus ulmifolius* 1
- *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* 1
- *Thapsia villosa* 1
- *Viburnum tinus* +

Inventario n.º 3

- Situación: UTM 29SQC4014.
- Altitud: 985 m.
- Exposición: todos los vientos.
- Pendiente: zona llana en un collado.
- Suelo: arenoso suelto, de textura gruesa, muy poco pedregoso.
- Tipo Climático-Estructural: Subsclerófilo, en tránsito al Esclerófilo.

Corresponde a un pinar de *Pinus pinaster* (Fcc: 70%) con sotobosque de matorral claro a disperso (cubierta: 30%), con predominio de cistáceas y escasas herbáceas, de talla baja y media-baja (de 0,2 a 1 m), que puede definirse como un jaral mixto. Las especies dominantes bajo el pinar son *Cistus populifolius* y *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum*.

Consideraciones dinámicas: fase de progresión o avance del matorral tras fuegos de suelo. En ausencia de incendios se llegaría a un jaral denso de *C. populifolius*, al que se irían incorporando elementos de la mancha (*Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*) y del bosque. La vegetación potencial parece corresponder a un quejigar-alcornocal.

- *Agrostis castellana* +
- *Andryala integrifolia* +
- *Avenula sulcata* subsp. *sulcata* +
- *Carlina corymbosa* 1
- *Cistus crispus* 1
- *Cistus ladanifer* r
- *Cistus populifolius* 2
- *Cistus salviifolius* +
- *Cytisus striatus* r
- *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* +
- *Daphne gnidium* +
- *Epipactis tremolsii* +
- *Erica australis* r
- *Halimium halimifolium* +
- *Helichrysum stoechas* +
- *Holcus lanatus* +
- *Phillyrea angustifolia* +
- *Pinus pinaster* 4
- *Quercus faginea* (mata baja) +
- *Quercus ilex* subsp. *ballota* (mata baja) +
- *Quercus suber* (mata baja) +
- *Sanguisorba hybrida* +
- *Sanguisorba minor* +
- *Stipa gigantea* r
- *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* 2

- *Thapsia villosa* +
- *Thymus mastichina* r

Comparación con otras poblaciones

Tanto en el extremo opuesto de Sierra Morena como en sus poblaciones de los Montes de Toledo, *Teucrium oxylepis* subsp. *marianum* aparece habitando en medios muy parecidos al de la localidad que nos ocupa. Entre las similitudes cabe destacar que algunas de sus poblaciones conocidas (Santa Elena, Quintos de Mora, Sierra de Aguafría) se sitúan en el interior o en la proximidad de pinares maduros de pino resinero (*Pinus pinaster*) de origen artificial, en los que la especie presenta un desarrollo óptimo, sin que la cubierta del arbolado suponga un obstáculo para su crecimiento. Creemos que esta circunstancia puede estar relacionada con el hecho de que los pinares facilitan la colonización del *Teucrium* por el manejo que llevan aparejado, que pone a su disposición terrenos más o menos despejados, libres de matorral y ligeramente sombreados, en conjunto muy adecuados para la especie.

En cuanto a la flora acompañante, las diferencias son escasas, aunque pueden destacarse algunos matices significativos. Como corresponde a su situación geográfica, la Sierra de Aguafría es la localidad de clima más suave, templado y lluvioso, como queda de manifiesto por la ausencia de *Juniperus oxycedrus*, *Cistus laurifolius*, *Stachys dubia* o *Genista tournefortii*, especies propias de climas más contrastados que sí se encuentran presentes en todas las demás localidades. Por el contrario, en la Sierra de Aguafría resulta muy abundante el pequeño jaguarzo *Cistus crispus*, especie cuya ausencia de las poblaciones de Montes de Toledo y Sierra Morena Oriental puede explicarse por su carácter termófilo. Santa Elena-Aldeaquemada sería la localidad más xérica de todas, lo que puede relacionarse con la ausencia en este lugar de especies tales como *Erica australis*, *E. umbellata*, *Cytisus striatus* o *Castanea sativa*, más exigentes en precipitaciones y presentes tanto en Montes de Toledo como en la Sierra de Aguafría.

Agradecimientos

A Cristina Pérez-Carral Lorenzo (Universidad de Huelva) por su ayuda en la elaboración de la parte gráfica del trabajo, a José Antonio Algarra Ávila (Egmasa) por atender nuestras consultas y a Alejandro Ló-

pez Quintana (Delegación Provincial de Medio Ambiente de Huelva) por la traducción del resumen.

Referencias bibliográficas

- ALLUÉ ANDRADE J.L., 1990. Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-INIA, Madrid, España. 223 pp.
- BAÑARES A., BLANCA G., GÜEMES J., MORENO J.C., ORTIZ S., 2003. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, España. 1072 pp.
- CASTROVIEJO S., BAYÓN E., 1990. Consideraciones sobre *Teucrium* sect. *Scorodonia* (Hill) Schreber. Anales del Jardín Botánico de Madrid 47(2), 512-513.
- COLLADO A., FERNÁNDEZ CASAS J., 1994. Asientos para un Atlas Corológico de la Flora Occidental. Mapa 580. Fontqueria 39, 358-359.
- DIARIO OFICIAL DE CASTILLA-LA MANCHA, 1998. Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM núm. 22, 15/5/1998. pp. 3391-3398.
- FAO, 1989. Carte mondiale des sols 1:5.000.000. Roma, Italia. 125 pp.
- GANDULLO J.M., 1985. Ecología vegetal. Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid, España. 206 pp.
- INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 1983. Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja 897-Monesterio. Servicio de Publicaciones, Ministerio de Industria y Energía, Madrid, España.
- LADERO M., VELASCO A., 1978. Adiciones a la flora de los Montes de Toledo. Anales del Instituto Botánico A J Cavanilles 34(2), 497-519.
- MARTÍNEZ PARRAS J.M., PEINADO LORCA M., ÁLVAREZ JIMÉNEZ J., MONJE ARENAS L., 1986. Aportaciones a la flora de Andalucía Oriental. Lazaroa 9, 139-145.
- MOLERO MESA J., LÓPEZ GUADALUPE M., 1981. Distribución en España de *Teucrium oxylepis* Font Quer. Trabajos del Departamento de Botánica de la Universidad de Granada Vol. 6, pp. 93-97.
- PAJARÓN S., MOLINA A., 1989. *Teucrium x scorolepis*, nuevo híbrido de la sección *Scorodonia*. Fontqueria 27, 163-164.
- RIVAS MARTÍNEZ S., 1987. Mapa de las series de vegetación de España, Hoja 22 «Sevilla». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-ICONA, Madrid, España.
- RIVAS MARTÍNEZ S., 1996. Clasificación bioclimática de la Tierra. Folia Botanica Matritensis 16, 1-32.
- RIVAS MARTÍNEZ S., LOIDI J., 1999. Biogeography of the Iberian peninsula. Itinera Geobotanica 13, 49-68.
- RIVAS MARTÍNEZ S., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ GONZÁLEZ F., IZCO J., LOIDI J., LOUSA M., PENAS A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal, part I. Itinera Geobotanica 15(1), 5-432.
- RODRÍGUEZ MARZAL J.L., 2000. Notas corológicas, 827-833. Collectanea Botánica 25(2), 305-306.
- RUIZ DE LA TORRE J., 1990. Mapa Forestal de España Escala 1:200.000. Memoria General. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-ICONA, Madrid, España. 191 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., RUIZ DEL CASTILLO J., 1974a. Consideraciones sobre *Teucrium oxylepis* F. Q. Ministerio de Agricultura-ICONA: Naturalia Hispanica 1. Madrid, España. 44 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., RUIZ DEL CASTILLO J., 1974b. Notas sobre flora y vegetación de España. Boletín de la Estación Central de Ecología 3(6), 27-38.
- RUIZ DE LA TORRE J., RUIZ DEL CASTILLO J., 1977. Metodología y codificación para el análisis de la vegetación española. Trabajos de la Cátedra de Botánica Vol. III, Sección de Publicaciones, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid, España. 47 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., RUIZ DEL CASTILLO J., 1994. Características de la zona representada. En: Mapa Forestal de España Escala 1:200.000, Hoja 3-9 «Villafranca de los Barros». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-ICONA, Madrid, España. pp. 9-43.
- VALDÉS-BERMEJO E., SÁNCHEZ-CRESPO A., 1978. Datos cariológicos y taxonómicos sobre el género *Teucrium* L. (*Labiatae*) en la Península Ibérica. Acta Botanica Malacitana 4, 27-54.
- VELASCO NEGUERUELA A., 1981. Comportamiento ecológico y fitosociológico de *Teucrium oxylepis* Font Quer subsp. *marianum* Ruiz de la Torre & Ruiz del Castillo. Anales del Jardín Botánico de Madrid 37(2), 721-724.
- VELASCO A., MOLINA A., 1980. *Exsiccata Flora Iberica* I (núms. 1-30). Laboratorio de Botánica, Colegio Universitario Arcos de Jalón, Universidad Complutense, Madrid, España. 4 pp.
- VV. AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vascular Española (Valoración según categorías UICN). Conservación Vegetal 6(extra), 11-38.
- VV. AA., 2005. Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, Sevilla, España. 126 pp.